

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-247134

(43)Date of publication of application : 11.09.2001

(51)Int.Cl.

B65D 30/08

B65D 27/00

(21)Application number : 2000-390956

(71)Applicant : MITSUBISHI PAPER MILLS LTD  
SEIKO EPSON CORP

(22)Date of filing : 22.12.2000

(72)Inventor : YOSHIDA MITSUO  
TAKAMURA YOSHIO  
SHIGEMATSU TOSHIHIRO  
ITO KAZUNORI

(30)Priority

Priority number : 11374663

Priority date : 28.12.1999

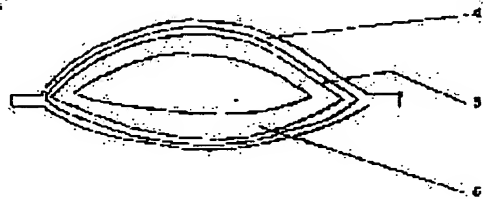
Priority country : JP

## (54) ENVELOPE FOR CARRYING LIQUID-FILLED CONTAINER

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an envelope which is unnecessary for any troublesome boxing work, excellent in cushioning property, large in liquid absorption capacity, and free from any ink leakage outside the envelope even when the ink leaks from a container when sending plastic containers such as ink cartridges with remaining ink.

SOLUTION: An envelope which is excellent in cushioning property, large in liquid absorption capacity, and free from any leakage of the ink outside the envelope even when the ink leaks from the container can be obtained by setting a liquid absorbing body formed of a sheet containing water-absorbing fibers such as pulp, rayon and cotton and water-flow entangled to be inside a packaging bag with a film layer laminated or stuck on at least one of a sheet-like base material of the envelope.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision  
of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2001-247134

(P2001-247134A)

(43)公開日 平成13年9月11日(2001.9.11)

(51)Int.Cl.<sup>7</sup>

識別記号

F I

テマコード\*(参考)

B 6 5 D 30/08  
27/00

B 6 5 D 30/08  
27/00

3 E 0 6 4

B

審査請求 未請求 請求項の数9 O L (全 9 頁)

(21)出願番号 特願2000-390956(P2000-390956)

(22)出願日 平成12年12月22日(2000. 12. 22)

(31)優先権主張番号 特願平11-374663

(32)優先日 平成11年12月28日(1999. 12. 28)

(33)優先権主張国 日本 (J P)

(71)出願人 000005980

三菱製紙株式会社

東京都千代田区丸の内3丁目4番2号

(71)出願人 000002369

セイコーエプソン株式会社

東京都新宿区西新宿2丁目4番1号

(72)発明者 吉田 光男

東京都千代田区丸の内3丁目4番2号 三

菱製紙株式会社内

(74)代理人 100066692

弁理士 浅村 皓 (外3名)

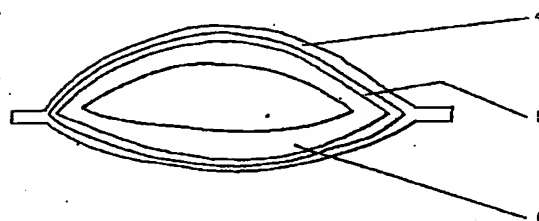
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 液体入りの容器を輸送するための封筒

(57)【要約】

【課題】 本発明はインクの一部が残っているインクカートリッジ等のプラスチック容器を送付する際に、煩雑な箱詰め作業が不要で、クッション性に優れ、液体吸収容量が大きく、たとえインクが容器から漏れても封筒外にインクが漏出しな封筒を提供することを課題とする。

【解決手段】 封筒のシート状基材の少なくとも一方にフィルム層を積層又は貼り合わせた包装袋の内部にパルプ、レーヨン、コットン等の吸水性繊維を含有し水流交絡されたシートからなる液体吸収体をセットする事により、クッション性に優れ、液体吸収容量が大きく、たとえインクが容器から漏れても封筒外にインクが漏出しな封筒が得られる。



**【特許請求の範囲】**

【請求項 1】 シート状基材の少なくとも一方の面にフィルム層を積層又は貼り合わせた積層体から構成された、インクを注入しても漏れがないようにつくられた包装袋と該包装袋の内部に設けられた液体吸収体とからなることを特徴とする液体入りの容器を輸送するための封筒。

【請求項 2】 液体吸収体が吸水性繊維を含有してなるシート状物であることを特徴とする請求項 1 記載の封筒。

【請求項 3】 液体吸収体が吸水性繊維を含有してなる袋状物であることを特徴とする請求項 1 または 2 記載の封筒。

【請求項 4】 包装袋の内部に内袋が設けられ、該内袋の内部に液体吸収体が設置されてなることを特徴とする請求項 1、2 又は 3 記載の封筒。

【請求項 5】 吸水性繊維がパルプ、レーヨン、コットンのいずれか一種以上を含有することを特徴とする請求項 1～4 のいずれか 1 項に記載の封筒。

【請求項 6】 液体吸収体が水流交絡されてなることを特徴とする請求項 1～5 のいずれか 1 項に記載の封筒。

【請求項 7】 液体吸収体が吸水性樹脂を含有することを特徴とする請求項 1～5 のいずれか 1 項に記載の封筒。

【請求項 8】 シート状の液体吸収体が一層又は二層以上からなることを特徴とする請求項 1～7 のいずれか 1 項に記載の封筒。

【請求項 9】 積層体から構成された、インクを注入しても漏れがないようにつくられた包装袋がフィルム層面どおして接着されていることを特徴とする請求項 1～8 のいずれか 1 項に記載の封筒。

**【発明の詳細な説明】****【0001】**

【発明の属する技術分野】 本発明は、液体入りの容器を輸送するための封筒であり、クッション性に優れ、液体吸収容量が大きく、たとえインクが容器から漏れても封筒外にインクが漏れ出しな封筒に関するものである。特に、郵便でも送付可能な封筒に関するものである。

**【0002】**

【従来の技術】 一般に液体の入った缶、瓶、プラスチック等の容器を輸送する場合、輸送中の振動、衝撃、圧力に耐えるように頑強な箱やケースに入れて、更に割れやすい容器の場合は箱の中に綿等の液体吸収材を入れていた。

【0003】 近年、パーソナルコンピューターの普及に伴い、インクジェットプリンターが企業や官公庁はもとより各家庭にも導入されてきている。インクジェットプリンターのインクは、ポリプロピレン等のプラスチック製のインクカートリッジ（以下、 $1/C$ と略することがある）に入れられており 1 色のインクがなくなると、不燃ゴミとして捨てられる場合が多かった。しかし、近年

の不燃ゴミ問題と環境保護の観点から製造メーカーによる  $1/C$  の回収が始められている。企業や官公庁などまとまった量の使用済み  $1/C$  が出る場合、箱詰めして製造メーカーやリサイクル施設等に送付できるが、家庭で使用された  $1/C$  は量がまとまりにくく、1 個や 2 個を送付する為に液体吸収材を入れた箱を準備して送付することは手間が掛かり、費用も多く掛かってしまう。そのため、リサイクルされずに不燃ゴミとして捨てられているのが現状である。そこで、特開平 05-305791 号公報では消耗品の容器、容器包装材及び回収方法として、事務機器の使用に伴って消耗される交換可能な消耗品の容器の包装材において、使用済みの消耗品の容器を収納でき、返送回収するための宛名及び輸送に係わる事項が記載されている返送用封筒が同梱されていることを特徴とする消耗品の容器包装材、及び返送用封筒は内部に防水部材を有することを特徴とする消耗品の容器包装材が開示されている。しかしながら、同公報には返送用封筒内部にビニール、ポリエチレン等の防水部材を施すことも有効であること、及び防水性部材の内側に吸水性部材を設けても差し支えないとの記載があるだけである。ところで、インクジェットプリンター用の  $1/C$  に充填されているインクは、紙に噴射された後に瞬時に浸透するように調合されており、紙製の封筒に使用済み  $1/C$  を入れて輸送した場合、振動や衝撃で  $1/C$ に残っているインクが封筒内に漏れだし瞬時に封筒の表面に達し他の輸送物を汚してしまう。また、単に封筒内部にビニール、ポリエチレン等の防水部材を施しても  $1/C$  のエッジは尖っており、落下や振動によって防水部材に傷や破れが生じてインクが漏れてしまう。また、防水性部材の内側に吸水性部材を設けても、 $1/C$  のエッジによる防水部材の傷や破れは解消されない。さらに、インクの漏出量が吸水性部材のインク吸収容量を超えた場合は封筒外部へのインクの漏れは顕著になる。かかる問題について、上記公報に開示の技術では十分解決する事は出来ないのが実状である。

**【0004】**

【発明が解決しようとする課題】 かかる問題に鑑み、本発明はインクの一部が残っている  $1/C$  等のプラスチック容器を送付する際に、煩雑な箱詰め作業が不要で、クッション性に優れ、強度があり、液体吸収容量が大きく、たとえインクが容器から漏れても封筒外にインクが漏れ出しな封筒を提供することを課題とする。

**【0005】**

【問題を解決するための手段】 上記問題点を解決すべく、封筒の表面材となる包装袋の材質と構成、包装袋の内部に設置する液体吸収体の設計を中心に鋭意検討した結果、クッション性に優れ、液体吸収容量が大きく、たとえインクが容器から漏れても封筒外にインクが漏れ出しな封筒が得られることを見いだした。

【0006】 即ち、本発明の液体入りの容器を輸送する

ための封筒は、以下に示す構成態様である。

【0007】(1) 第一の発明の封筒は、シート状基材の少なくとも一方の面にフィルム層を積層又は貼り合わせた積層体から構成された、インクを注入しても漏れがないようにつくられた包装袋において、包装袋の内部に液体吸収体を有してなることを特徴とするものである。

【0008】(2) 上記(1)に記載の封筒に関し、液体吸収体が吸水性繊維を含有してなるシート状物であることを特徴とするものである。

【0009】(3) 上記(1)または(2)に記載の封筒に関し、液体吸収体が吸水性繊維を含有してなる袋状物であることを特徴とするものである。

【0010】(4) 上記(1) (2)又は(3)に記載の封筒に関し、包装袋の内部に内袋が設けられ、該内袋の内部に液体吸収体が設置されてなることを特徴とするものである。

【0011】(5) 上記(1)～(4)のいずれかに記載の封筒に関し、吸水性繊維がパルプ、レーヨン、コットンのいずれか一種以上を含有することを特徴とするものである。

【0012】(6) 上記(1)～(5)のいずれかに記載の封筒に関し、液体吸収体が水流交絡されてなることを特徴とするものである。

【0013】(7) 上記(1)～(6)のいずれかに記載の封筒に関し、液体吸収体が吸水性樹脂を含有することを特徴とするものである。

【0014】(8) 上記(1)～(7)のいずれかに記載の封筒に関し、シート状の液体吸収体が一層又は二層以上からなることを特徴とするものである。

【0015】(9) 上記(1)～(8)のいずれかに記載の封筒に関し、積層体から構成された、インクを注入しても漏れがないようにつくられた包装袋がフィルム層面どおしで接着されていることを特徴とするものである。

【0016】

【発明の実施の形態】以下、本発明の封筒について詳細に説明する。

【0017】(包装袋) 本発明において用いられる包装袋の構造は、例えば外側からシート状基材／フィルム層、あるいはその反対に積層された2層構造、又はフィルム層／シート状基材／フィルム層あるいはシート状基材／フィルム層／シート状基材の3層構造等が挙げられるが、包装袋の液体密封性、製袋加工性を考慮すると包装袋の最内層はフィルム層であることが好ましい。製袋加工する場合の一例として外側からシート状基材／フィルム層の2層構造の積層体のフィルム層同士を合わせて3辺をヒートシールすることにより液体密封性は完全なものになる。しかし、逆にシート状基材同士を合わせてヒートシールして製袋した場合は通常の水の場合は密封性が得られても、I/C中のインクは非常に表面張力が

低く浸透性の高い液体であるのでシート状基材の繊維の隙間に浸透し、やがては包装袋の外部まで達してしまうことがある。

【0018】(シート状基材) シート状基材は包装袋を構成する為のベースとなるものであり一般的な紙で構成された郵便物の封筒に相当するものである。そのため、シート状基材の素材は輸送する内容物が透けて見えなくように光の散乱係数の高い素材が好ましく、パルプからなる紙、耐水化された紙、着色したポリエステルシート、二酸化チタンや炭酸カルシウム等の無機顔料を練り込んだシート、合成繊維からなる不織布、合成繊維にパルプを一部含有した不織布などが使用できる。シート状基材の厚みは50～500ミクロンの範囲が好ましく、より好ましくは70～300ミクロンである。厚みが50ミクロン未満の場合、輸送中の衝撃の際に内容物のエッジ等で傷つき穴があく危険がある。一方500ミクロンを超えた場合、穴のあく危険はないものの経済的に好ましくない。本発明のシート状基材は剛直性、破裂強度、印刷適性、引張強度、ラミネート適性を考慮すると着色したポリエステルシート、二酸化チタンや炭酸カルシウム等の無機顔料を練り込んだシート、合成繊維からなる不織布、パルプを一部含有した不織布が好ましい。更に筆記性をも加味すると合成繊維にパルプを一部含有した不織布がより好ましく、特に湿式抄紙法で作製した不織布は厚みの均一性、不透明性の均一性の観点からより好ましい。湿式抄紙法で作製する不織布に熱接着性繊維を含有することによりラミネート適性は更に向上する為、合成繊維の一部を熱接着性繊維と置換することが更に好ましい。熱接着性繊維は通常、シート状基材の引張強度、引き裂き強度、腰(硬さ)を向上させる為に用いられるが、本発明ではフィルム層等との積層や貼り合わせをする場合の接着強度を高める役割も同時に果たす。シート状基材を作製する段階では、乾燥工程にて熱接着性繊維同士及びその他の繊維との交点を接着する事により各種強度を高める働きをする。乾燥工程では熱接着性繊維の融点以上に加温する必要があり、シリンダードライヤーを使用した乾燥機では通常90～150℃の範囲内である。しかし、エアドライヤー方式の乾燥機の場合は、熱風温度が200℃以上に達する装置もあるが、シート状基材全体の温度が90～150℃になるようにコントロールできれば何ら差し支えない。熱接着性繊維の融点はドライヤーへの負荷を小さく、少ない熱エネルギーで融着することが望ましいことから融点はおおむね70～130℃であるため、ドライヤーの温度は90～150℃の範囲が好ましい。150℃を超えた過剰な加熱は熱エネルギーの無駄になるばかりでなく、熱接着性繊維から溶融した部分が滴下して繊維の交点に留まりにくくなり逆にシート状基材の強度低下を招く場合がある。また、過剰な溶融によりシート状基材がシリンダードライヤーに貼り付いたり、ドライヤーを通過した直後のロ

ールに熔融物が貼り付くトラブルが発生する。熱接着性繊維は、シート状基材の強度等を向上させる役割ばかりでなく、フィルム層等との貼り合わせや積層する際に行う熱ラミネート、熱エンボス加工時に軟化、熔融しフィルム層との接着力を高める働きをする。下記に示す商品名メルティー4080の場合、芯の融点が約260℃、鞘の融点が約110℃である。よって110℃以上の温度で鞘部の低融点ポリエステルが軟化し熔融する。軟化や熔融した鞘部に接する繊維が接着する事によりシート状基材の強度を向上させるものである。シート状基材の生産性や経済性を考慮すると乾燥用のシリンダードライヤー温度は融点プラス10～20℃が好ましく、この場合120～130℃が望ましい。熱接着性繊維としては、芯鞘タイプ（コアシェルタイプ）、並列タイプ（サイドバイサイドタイプ）などの複合繊維が挙げられる。例えば、ポリプロピレン（芯）とポリエチレン（鞘）の組み合わせ（商品名：ダイワボウNBF-H：大和紡績社製）、ポリプロピレン（芯）とエチレンビニルアルコール（鞘）の組み合わせ（商品名：ダイワボウNBF-E：大和紡績社製）、ポリプロピレン（芯）とポリエチレン（鞘）の組み合わせ（商品名：チッソESC：チッソ社製）、高融点ポリエステル（芯）と低融点ポリエステル（鞘）の組み合わせ（商品名：メルティー4080：ユニチカ社製）などが挙げられる。また、ビニロンバインダー繊維（VPB107-1：クラレ社製）などの熱水熔融タイプなども使用できる。

【0019】繊維径は特に限定されないが、0.3～5デニールであることが好ましく、より好ましくは0.5～2デニールである。繊維径が0.3デニール未満ではシート状基材の圧力損失が高くなり、フィルターのライフが短くなってしまふ。また、繊維径が5デニールを超えるとシート状基材中の繊維の段階的な繊維径分布に空洞部が出来、濾材の圧力損失は低くなるものの、捕集効率が低下してしまふ。また、その他の繊維との融着面積が少なくなりシート状基材の強度向上が少ない。シート状基材中の熱接着性繊維の配合比率は5～60質量%、好ましくは10～50質量%の範囲である。配合比率が5質量%未満では良好な引張強度、腰が得られない。

【0020】本発明においてシート状基材に配合できる繊維は、合成繊維、熱接着性繊維に限定されず、一般的な不織布に用いられる繊維を性能を阻害しない範囲であれば配合しても何等差し支えない。

【0021】本発明のシート状基材は、一般紙や湿式不織布を製造するための抄紙機、例えば、長網抄紙機、円網抄紙機、傾斜ワイヤー式抄紙機などの湿式抄紙機で製造できる。乾燥には、シリンダードライヤー、スルードライヤー、赤外線ドライヤーなどの乾燥機を用いることができるが、いずれの場合でも、乾燥温度は熱接着性繊維の融点以上にする必要がある。

【0022】本発明におけるシート状基材には、表面強

度、腰を向上させるために、湿式抄紙、乾燥後、各種バインダーを付与することが可能である。

【0023】バインダーとしては、例えば、アクリル系ラテックス、酢ビ系ラテックス、ウレタン系ラテックス、エポキシ系ラテックス、ポリエステル系ラテックス、SBR系ラテックス、NBR系ラテックス、エポキシ系バインダー、フェノール系バインダー、PVA、デンプン、一般的に製紙工程で使用される紙力剤などが挙げられ、これらを単独、もしくは架橋剤と併用して使用できる。

【0024】（フィルム層）フィルム層は、シート状基材と積層又は貼り合わせる事により液体不透過性の積層体となり、その後に包装袋に加工されるものである。フィルム層は包装袋に入れられた液体入りの容器から液体が漏れ出した場合でも包装袋内で留まり外部への流出を抑える事が必要であり、ピンホールのない液体不透過性のものである。又、容器を入れた封筒が輸送中にコンテナからコンテナへの入れ替えや堅い床に落とされた場合でも破れたり、穿孔されにくいことが重要である。そのためフィルム層の素材としては、線状低密度ポリエチレン（以下LLDPEと略することがある）、低密度ポリエチレン（以下LDPEと略することがある）、ポリプロピレン（以下PPと略することがある）、エチレン-酢ビ共重合体（以下EVAと略することがある）、エチレン-アクリル酸共重合樹脂（以下EAAと略することがある）、エチレン-アクリル酸エチル共重合樹脂（以下EEAと略することがある）、アイオノマー等のポリオレフィン系樹脂が好ましい。中でもLLDPE、LDPEが好ましく、柔軟でクッション性が高いことから内容物の衝撃からの保護の観点からLLDPEがより好ましい。フィルム層の厚みは10～200ミクロンの範囲が好ましく、より好ましくは15～100ミクロンである。10ミクロン未満の場合は積層工程、製袋加工工程、輸送中等にピンホールが開く危険性が高い。一方200ミクロンを超えた場合、ピンホールの危険はないものの経済的に好ましくない。

【0025】（積層体）本発明における積層体のシート状基材とフィルム層との積層又は貼り合わせ方は、予め上記のフィルム層の素材の樹脂をフィルム化しておいて、シート状基材と接着剤を用いてドライラミネーション法で積層する方法がある。その場合、接着性を高めるためにシート状基材の接着面にアンカーコートやコロナ放電処理を施すことが出来る。また、ペレット状素材の樹脂をシート状基材に直接熔融押し出しコートして積層することも出来る。また、三層構造の積層体を作る場合はシート状基材ともう一つの基材の間にペレット状素材の樹脂を押し出して圧着するか、フィルムをドライラミネーション法で積層する事もできる。中でもシート状基材とフィルム層とを接着剤を用いて積層する方法が両層を痛めずに加工できる事から好ましい。

【0026】（包装袋）シート状基材とフィルム層との積層体から包装袋を作製する場合は、インクを注入しても漏れないようフィルム層面どおしで接着される様にするものである。例えば、フィルム層面を内側にして二つ折りにし、包装袋の内容物の出し入れ口以外の二つの辺をフィルムの軟化点以上に加熱したヒートシーラーで接着する方法が挙げられる。また、フィルム層を外側にして包装袋を作製する場合は、積層体の段階で予めフィルム層をはみ出すように積層し、はみ出したフィルム層どうしを加熱したヒートシーラーで接着する方法が挙げられる。また、二枚の積層体を準備しフィルム層面を内側にして重ね合わせて、包装袋の内容物の出し入れ口以外の三つの辺をフィルムの軟化点以上に加熱したヒートシーラーで接着する方法が挙げられる。

【0027】（液体吸収体）本発明における液体吸収体は包装袋の内部に設置するものであり、シート状であって輸送中に容器から漏れた液体を吸収する事により他の輸送品を汚すことを防ぐためのものである。液体吸収体の素材としてはシート状に加工しやすい事や吸液性の観点から吸水性繊維であることが好ましく、より好ましくはパルプ、レーヨン、コットン等、及びこれらの再生繊維を1種以上配合したものであり、コストを考慮するとパルプ、再生パルプを主体とすることがより好ましい。シート状に加工する方法としては湿式抄紙法により一般的な紙の製造法で製造できる。その場合、湿式抄紙機の抄紙ワイヤー上にて水流交絡装置により水流交絡するか、シート状に加工したあとで水流交絡装置により水流交絡することによりシートの柔軟性が増しポーラスな構造になるために液体の吸収性を高めることができる。水流交絡の条件としては、加工速度にもよるが $9.8 \times 10^5 \sim 1.47 \times 10^7 \text{ Pa}$ の水流圧で交絡することが好ましく、より好ましくは $2.0 \times 10^6 \sim 9.8 \times 10^6 \text{ Pa}$ である。加工は片面のみの1回、もしくは両面の2回行うことが好ましい。それ以上の3回目からは繊維の脱落やシートの高密度化を招いたり、エネルギーコストの上昇等のデメリットがあるため好ましくない。シートの密度は出来るだけ低くしてポーラスなシートに仕上げることを望ましい。そのために、各繊維は極力叩解を抑えて、プレス工程を弱くし、シリンダードライヤーなどの乾燥機で乾燥させる場合、ドライヤー表面にドクターブレードを当てて乾燥後にクレープ処理（低密度化加工）を行うことが望ましい。または、フラットな状態に乾燥させた後でクレープ加工を行っても良い。シート状の液体吸収体の坪量は、用途に応じて変えることが出来るが $20 \sim 150 \text{ g/m}^2$ の範囲であることが好ましく、より好ましくは $50 \sim 120 \text{ g/m}^2$ の範囲である。 $20 \text{ g/m}^2$ に満たない場合は腰がなく柔軟であり包装袋にセットする際にセットしにくい。 $150 \text{ g/m}^2$ を超えた場合、坪量の増加に伴う液体吸収容量の増加が少なく不経済である。用途に応じて液体吸収容量を増加させたい場合は5

$0 \sim 120 \text{ g/m}^2$ のシートを積層して使用することが望ましい。例えば坪量 $100 \text{ g/m}^2$ 品の2枚重ねと坪量 $200 \text{ g/m}^2$ 品の1枚とを液体（インク）吸収容量の比較すると各々 $800 \text{ g/m}^2$ 、 $550 \text{ g/m}^2$ であり、明らかに坪量 $100 \text{ g/m}^2$ 品の2枚重ねの方が有効である。その理由として、積層により層間の空間も有効に作用しているためと考えられる。本発明における封筒に用いる液体吸収体のインク吸液量（インクジェットプリンター用1/Cに使用するインクにおいて）は $200 \text{ g/m}^2$ 以上であることが好ましく、より好ましくは $400 \text{ g/m}^2$ 以上である。本発明における封筒中の液体吸収体のインク吸液容量は、使用済み1/C内に残っているインク量以上のインク吸液容量を有することが好ましいが、輸送中の衝撃や振動により使用済み1/Cから漏出するインクの量は、未使用の状態の10質量%以下であるから未使用時に充填されているインク質量の約30%以上であれば十分である。例えば、個人ユーザーが使用するインクジェットプリンター用1/C内に充填されているインクの量は未使用の状態で一個当たり概ね60g以下であり、輸送中の衝撃や振動により使用済み1/Cから漏出するインクの量は、未使用の状態の10質量%以下であるから約6g以下である。封筒のサイズは一般の個人ユーザーからの回収を考慮した場合、1/Cが1個もしくは2個入る大きさが適当であり、 $140 \text{ mm} \times 240 \text{ mm}$ 角前後が妥当である。その場合、液体吸収体1枚をV字型の2つ折りでセットすると、その面積は概ね $0.05 \text{ m}^2$ となり、インク吸液量 $400 \text{ g/m}^2$ の場合、この封筒は20gのインク吸収容量を有することとなり、輸送中の衝撃や振動により使用済み1/Cから漏出するインク量を十分吸収できるものである。しかし、封筒のサイズ、液体吸収体の使用枚数はこれに限定されず、1/Cの大きさ、1/Cに入っているインクの量、封筒に入れる1/Cの個数に応じて変えることができる。

【0028】（吸水性樹脂）本発明における吸水性樹脂は、パルプと比較して約2倍以上の吸水性を有しており、液体吸収体の液体吸収量を向上させるために使用されるものであり、液体吸収体の使用量、厚み、坪量を少なくでき包装袋をコンパクトにできるメリットがある。吸水性樹脂としては、特に制限されないが、具体的にはポリエチレンオキサイド、ポリプロピレンオキサイド、ポリビニルピロリドン、スルホン化ポリエチレン、ポリビニルピリジン、カルボキシメチルセルロース、ポリアクリル酸ナトリウム及びその他塩類、アクリル酸-ビニルアルコールの共重合体、デンプン-アクリル酸のグラフト重合体等が挙げられ、これらの一種または二種以上を混合して使用できる。本発明で用いる吸水性樹脂の形態としては、粒状、ペレット状、繊維状、フレーク状等である。吸水性樹脂は、パルプ等を含有した液体吸収体の中に抄造段階での抄き込みや後工程での含浸処理で含まれる。または2層以上の液体吸収体の間に単独でサン

ドイッチしてエンボス加工等のプレス処理により固定したり、低融点ポリエチレン等のバインダー粒子と共にサンドイッチしてヒートプレス加工ができる。特にバインダー粒子と共にサンドイッチしてヒートプレス加工する方法は液体吸収体に強固に固定させることができることから好ましい。

【0029】液体吸収体はシート状で包装袋の内部にセットして使用する。その場合、包装袋の内面の片方または両方に入れて、内容物であるI/Cを包み込む形で自由に動けるようにしても良いし、包装袋の内面に貼り付けて使用しても良い。好ましくはクッション性の観点から両方に貼り付けることが好ましい。また、予め液体吸収体を包装袋よりも小さく袋状に加工してから包装袋の内部に入れることもでき、それを包装袋に固定しても使用できる。さらには、LLDPE、LDPE、PP、EVA、EAA、EEA等を原料として包装袋よりも小さい内袋を作製し、その内袋に液体吸収体を入れた後に包装袋の内部にセットし固定して使用できる。

#### 【0030】

【実施例】以下に実施例を挙げて本発明を具体的に説明するが、本発明は本実施例に限定されるものではない。なお、実施例中の「部」および「%」は、それぞれ「質量部」および「質量%」を示す。

#### 【0031】実施例1

（シート状基材Aの作製）ポリエステル繊維（クラレ社製：0.4d×5mm）、芯鞘型熱接着性繊維（商品名：メルティ4080、2d×5mm：ユニチカ社製、鞘部の融点：110℃）を各々50：50の比率で配合し、分散水に対する繊維の固型分濃度0.2%で10分間分散した後、更に0.04%に水で希釈した後、円網抄紙機で乾燥重量で60g/m<sup>2</sup>になるように抄紙後、表面温度120℃のシリンドラードライヤーで乾燥させてシート状基材Aを得た。

（包装袋に用いる積層体Bの作製）LLDPEからなる厚さ40ミクロンのフィルム層とシート状基材Aをドライミネーション方式で積層して積層体Bを作製した。

（包装袋Cの作製）縦23cm横14cmの長方形の積層体Bを2枚用意し、2枚ともにフィルム層を内側にし、重ね合わせ3方の縁を連続的に幅1cmでヒートシーラーを用いてヒートシールして包装袋Cを作製した。

（液体吸収体Dの作製）未叩解パルプ（NBKP：三菱製紙社製）、レーヨン繊維（ダイワボウレーヨン社製：0.8d×5mm）を各々80：20の比率で配合し、分散水に対する繊維の固型分濃度1.0%で10分間分散した後、更に0.04%に水で希釈した後、傾斜ワイヤー抄紙機で乾燥重量で100g/m<sup>2</sup>になるように抄紙し、同抄紙ワイヤー上に設置した水流交絡装置で4.9×10<sup>6</sup>Pa/kg/cm<sup>2</sup>の水圧流を湿紙に加え水流交絡した。その後、表面温度120℃のシリンドラードライヤー（CD）で乾燥させ同時にCDに設置したドクターブ

レードでシートの進行方向に対して概ね直角に10%の皺入れ加工（クレープ処理）をして液体吸収体Dを得た。セイコーエプソン社製カラープリンター用インクカートリッジ（PM1C1C）の中に入っているインクを満たしたバットに液体吸収体Dを100cm<sup>2</sup>完全に浸るように入れて10秒後にピンセットで取り出し、1分間吊した後の重量と、インク吸収前の重量との差より算出したインク吸収量は420g/m<sup>2</sup>であった。

（封筒の作製）縦42cm横11.5cmの液体吸収体Dを1枚縦21cmになるようにV字型に折り、包装袋C内部の底にV字の谷部が来るようにセットし、包装袋入り口から2cm入った部分（幅1cm）の包装袋の内側と液体吸収体Dを酢酸ビニル系の接着剤で貼り付けた。次に、幅14cm、長さ5cmの離型紙付き粘着テープ（ユボベース）の幅14cm、長さ2.5cmのみ離型紙を剥離して包装袋の外側で入り口から幅14cm、長さ2.5cmに亘り粘着テープを貼り実施例1の封筒を作製した。

#### 【0032】実施例2

（袋状液体吸収体Eの作製）液体吸収体Dを縦42cm、横11.5cmに裁断した後、縦21cmになるようにV字型に折り、一辺が開口部となるように袋状に長辺の内側5mm幅を酢酸ビニル系接着剤で接着させ、袋状の液体吸収体Eを作製した。

（封筒の作製）袋状の液体吸収体Eを包装袋Cの内部にセットし、包装袋入り口から2cm入った部分（幅1cm）の包装袋の内側と液体吸収体Eを酢酸ビニル系の接着剤で貼り付けた。次に、幅14cm、長さ5cmの離型紙付き粘着テープ（ユボベース）の幅14cm、長さ2.5cmのみ離型紙を剥離して包装袋の外側で入り口から幅14cm、長さ2.5cmに亘り粘着テープを貼り実施例2の封筒を作製した。

#### 【0033】実施例3

（袋状液体吸収体Fの作製）液体吸収体Dを縦42cm横11.3cmに裁断した後、縦21cmになるようにV字型に折り、酸化チタンを配合したLDPE（坪量：20g/m<sup>2</sup>）フィルムからなり一辺が開口部となるような内袋の中にセットし、袋の入り口から2cm部分（幅1cm）の内側と液体吸収体Dを酢酸ビニル系の接着剤で貼り付けて袋状の液体吸収体Fを作製した。袋状の液体吸収体Fを使用した以外は、実施例2と同様にして実施例3の封筒を作製した。

#### 【0034】実施例4

液体吸収体Dを3枚重ねて使用した以外は、実施例1と同様にして実施例4の封筒を作製した。

#### 【0035】実施例5

（液体吸収体G）液体吸収体Dを2枚準備し、その間にアクリル酸ナトリウム系吸水性樹脂（サンフレッシュST-100MPS：三洋化成工業社製）を30g/m<sup>2</sup>均一に散布した後、エンボスロール（加圧：9.8×10<sup>4</sup>



Pa)を通過させて吸水性樹脂を固定して液体吸収体Gを作製した。液体吸収体Dの代わりに液体吸収体Gを使用したこと以外は、実施例1と同様にして実施例5の封筒を作製した。

#### 【0036】比較例1

(包装袋Hの作製)縦23cm、横14cmの長方形のシート状基材Aを2枚用意し、2枚を重ね合わせ3方の縁を幅1cmヒートシーラーを用いてヒートシールして包装袋Hを作製した。包装袋Hを使用した以外は、実施例1と同様にして比較例1の封筒を作製した。

#### 【0037】比較例2

包装袋Cのみで液体吸収体を全く入れない以外は、実施例1と同様にして比較例2の封筒を作製した。

【0038】上記の実施例1～6および比較例1、2で作製した封筒について、下記の評価方法により評価し、その結果を下記表1に示した。

【0039】＜インク注入後落下による漏出テスト＞上記封筒にセイコーエプソン社製カラー用インクカートリッジ(PMIC1C)の中に入っているインクを20gスポイトで注入した後、新品の同インクカートリッジのインク出口すべてに穴をあけて同封筒に入れ、封筒入り口の粘着テープから離型紙を剥離して封筒を約1cm1回折りしっかり加圧して密封した。これを1mの高さから平面なコンクリートの床に10回ランダムな向きで落下させて封筒からのインクの漏れを観察した。インクが著しくにじみ出たものや穴があいたものを×とし、全くにじみ出ていないものを○として評価し、サンプル数

(n)=10で行い、○となった良品の個数(個)を表1に示す。

【0040】＜インク注入後振動による漏出テスト＞上記封筒にセイコーエプソン社製カラー用インクカートリッジ(MJIC4C)の中に入っているインクを30gスポイトで注入した後、新品の同インクカートリッジのインク出口すべてに穴をあけて同封筒に入れ、封筒入り口の粘着テープから離型紙を剥離して封筒を約1cm1回折りしっかり加圧して密封した。これを10個作製し、縦30cm、横40cm、深さ30cmの蓋付きのプラスチック容器に入れ、30分間にわたり1回/秒の早さで180度回転させた後、封筒からのインクの漏れを観察した。インクが著しくにじみ出たものや穴があいたものを×とし、全くにじみ出ていないものを○として評価し、サンプル数(n)=10で行い、○となった良品の個数(個)を表1に示す。

【0041】＜封筒のインク吸収容量テスト＞セイコーエプソン社製カラープリンター用インクカートリッジ(PMIC1C)の中に入っているインクを満たしたバットに実施例及び比較例に使用した液体吸収体100cm<sup>2</sup>を完全に浸るように入れて10秒後にピンセットで取り出し、1分間吊した後の重量とインク吸収前の重量との差より算出したインク吸収量(g/cm<sup>2</sup>)と、封筒に入れた液体吸収体の面積(cm)から封筒のインク吸収容量(g)を算出し表1に示す。

#### 【0042】

【表1】

例	インク注入後落下による漏出テストでの良品の個数(個)	インク注入後振動による漏出テストでの良品の個数(個)	封筒のインク吸収容量(g)
実施例1	9	7	20.3
実施例2	10	8	20.3
実施例3	10	9	19.9
実施例4	10	10	60.9
実施例5	10	10	84.1
比較例1	0	0	20.3
比較例2	2	1	0

【0043】実施例1で作製した封筒は、インク注入後落下による漏出テストにおいて1個のみに浸みがみられた。これは落下の際に1/Cの角張ったエッジがV字型に折った液体吸収体Dの横の部分にあたり直接包装袋Cに接してしまい、ここがコンクリートに当たったときに傷が付くインクが漏れだしていた。インク注入後振動による漏出テストではインク注入量が封筒のインク吸収容量を超えているが、液体吸収体Dがクッション材の役目を果たし包装袋Cへの傷付きを抑制したが、3個において傷による浸みがみられた。実施例2で作製した封筒は、インク注入後落下による漏出テストにおいて浸みは全くみられなかった。これは液体吸収体を袋状にすることで1/Cの角張ったエッジが直接包装袋Cに接触しな

いであると考えられる。インク注入後振動による漏出テストではインク注入量が封筒のインク吸収容量を超えているが、液体吸収体がクッション材の役目を果たし包装袋Cへの傷付きを抑制したが、2個において傷による僅かな浸みがみられた。実施例3で作製した封筒は、インク注入後落下による漏出テストにおいて浸みは全くみられなかった。これは予めLDPEの袋に液体吸収体を入れることでインクを包装袋Cに到達させなかった為であると考えられる。インク注入後振動による漏出テストではインク注入量が封筒のインク吸収容量を超えているが、液体吸収体がクッション材の役目を果たし包装袋Cへの傷付きを抑制したが、連続的な衝撃により1個のみにおいてLDPEの袋に小さな破れが生じたために包装

袋Cにも傷による僅かな滲みがみられた。実施例4で作製した封筒は、インク注入後落下による漏出テストにおいて滲みは全くみられなかった。これは液体吸収体Dを3枚使用することでクッション性が高まると共にインク吸収容量がインク注入量を遙かに超えているためである。同様にインク注入後振動による漏出テストでも滲みは全くみられなかった。実施例5で作製した封筒は、インク注入後落下による漏出テストにおいて滲みは全くみられなかった。これは液体吸収体Dを2枚と吸水性樹脂を使用することでクッション性が高まると共にインク吸収容量がインク注入量を遙かに超えているためである。同様にインク注入後振動による漏出テストでも滲みは全くみられなかった。比較例1で作製した封筒は、包装袋にフィルム層を設けていないために、インクを注入した段階で両テスト共に10個すべての封筒でインクが滲み出していた。比較例2で作製した封筒は、液体吸収体を設けていないためにインクが封筒内で流れ、クッション性も乏しい為、インク注入後落下テストでは衝撃による傷が激しく8個の封筒でインクが滲み出し、インク注入後振動テストでも9個の封筒でインクが滲み出していた。

【0044】実施例1～5、比較例1及び2で実施したインク注入後落下による漏出テスト及びインク注入後振動による漏出テストは極めて過酷な条件下でのテストである。実際の輸送では予めインクを注入することはないため、別途インク注入を全くしない以外は実施例6は実施例1と同条件で、同様に実施例7は実施例2と、実施例8は実施例3と、実施例9は実施例4と、実施例10は実施例5と、比較例3は比較例1と、比較例4は比較例2と同条件で落下による漏出テスト及び振動による漏出テストを行った。その結果を表2に示す。

【0045】

【表2】

例	落下による 漏出テスト での良品の 個数(個)	振動による 漏出テスト での良品の 個数(個)
実施例6	10	10
実施例7	10	10
実施例8	10	10
実施例9	10	10
実施例10	10	10
比較例3	7	5
比較例4	5	3

【0046】表2の結果より実施例6～10の封筒には全くインク漏れがない。この結果より実際の輸送時にもインク漏れの問題がなく良好である。比較例3及び4の封筒はインク注入後の過酷なテストに比較して良品が増しているものの100%良品ではなく、実際の輸送時にはインク漏れの問題があり適さない。

【0047】

【発明の効果】本発明の封筒は、液体の吸液性、クッション性、密閉性、外形のコンパクトさにより、液体の入った容器を輸送する際に万が一容器から液体がこぼれても封筒の外部に漏出せず、少量で小さい容器の輸送に際し効果を発揮する。これらの性能、効果から、たとえばインクジェットプリンター用インクカートリッジの回収、化粧品等の小サンプルの顧客への発送等に利用可能である。

【0048】

【図面の簡単な説明】

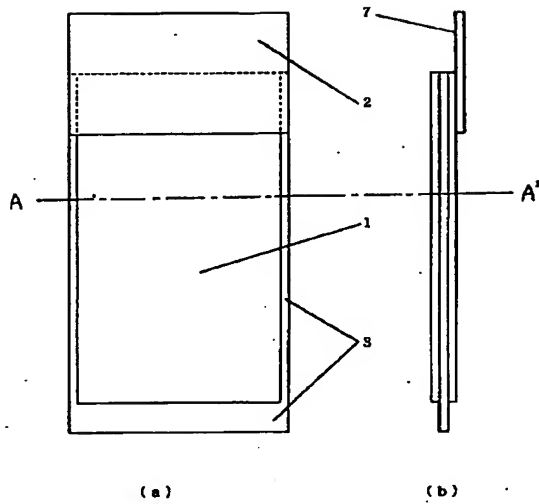
【図1】液体入りの容器を輸送するための封筒の外観の平面図(a)と側面図(b)を示す。

【図2】液体入りの容器を輸送するための封筒のA-A'間の断面図を示す。

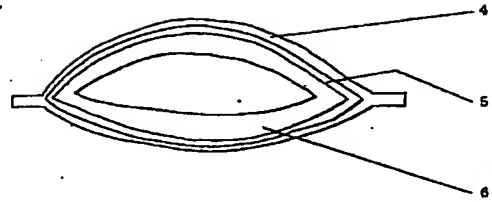
【符号の説明】

- 1 液体入りの容器を輸送するための封筒
- 2 離型紙付き粘着テープ
- 3 ヒートシール部
- 4 包装袋
- 5 フィilmからなる内袋
- 6 液体吸収体
- 7 離型紙付き粘着テープの離型紙

【図1】



【図2】



## フロントページの続き

(72)発明者 高村 善雄  
東京都千代田区丸の内3丁目4番2号 三  
菱製紙株式会社内  
(72)発明者 重松 俊広  
東京都千代田区丸の内3丁目4番2号 三  
菱製紙株式会社内

(72)発明者 伊藤 和徳  
長野県諏訪市大和3-3-5 セイコーエ  
ブソン株式会社内

Fターム(参考) 3E064 AA01 BA10 BA12 BA21 BA44  
BB03 BB04 BC06